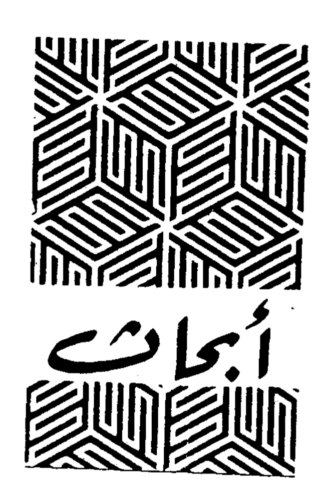


الاتجاه العلمي عند الهمداني

أ . د. أحمد فؤاد باشا

مقدمة :

ليس أصعب على الباحث من الكتابة عن عالم موسوعى كالحسن بن أحمد الهمدانى لم ينصفه المؤرخون حق الإنصاف عندما ركزوا على جانب واحد من عبقريته ولقبوه بلسان اليمن ، ثم أهملوا جوانب أخرى أكثر أهمية . ويزيد من صعوبة البحث كثرة مؤلفاته المفقودة وندرة الترجمات المكتملة وقلة الدراسات المنشورة خاصة فيما يتعلق بالجانب العلمى والفلسفى .

وبرغم كل هذا ، فإن الدراسة الحالية تحاول أن تفتح طريقا صعْبا وطويلا ، لكنه ضرورى وحيوى ، يهدف سالكوه إلى تقييم أعمال علماء الحضارة الإسلامية بلغة معاصرة مع تركيز الاهتمام على العلماء المغمورين أو الذين تأخر اكتشاف أو تحقيق مخطوطاتهم العلمية والفلسفية .

وسوف نعرض فيما يلى لترجمة موجزة وتقييم عام لمسار حياة الهمدانى من خلال التعرف على ظروف عصره واستعراض ماعرف من مؤلفاته باعتباره من أكثر علماء المسلمين عمقا وموسوعية وثراء فكريا . كما نتناول ملامح الأسلوب العلمى الذى اتبعه الهمدانى بحثا وتأليفا ، مؤكدين على إدراكه الواعى لأصول المنهج الإسلامى ومعرفته المقصودة لخصائص المعرفة العلمية . وأخيراً سننتقل إلى استخلاص أهم النتائج والآراء والنظريات العلمية التى تعرض لها الهمدانى ، مع تتبع نمو مفاهيمها العلمية وتأثيرها فى حركة تطور العلوم . وسوف يظهر أثناء ذلك سبق الهمدانى إلى صياغة مفاهيم علمية تتعلق بالفلك والرياضيات وعلوم الأرض والكيمياء والفيزياء بالإضافة إلى فلسفة العلوم وتقنياتها .

أصله ونشأته :

هو الحسن بن أحمد بن يعقوب بن يوسف بن داود بن سليمان الأرحبى

البكيلى الهمدانى الذى لقبه قومه « لسان اليمن » اعتزازاً به وافتخاراً لمعارفه وبلاغته . وقد أخبر الهمدانى نفسه بنسبه هذا فى الجزء العاشر من كتابه « الإكليل » ، وسلسله إلى قبيلة هَمْدان ـ بفتح الهاء وسكون الميم ـ التى لها بقية حتى اليوم[1] . كذلك تكنى الهمدانى بأحد أولاده « محمد » كما حدّث بذلك فى مضامين كتبه حيث يقول : قال أبو محمد ، يعنى به نفسه . وأحيانا يرفعه بعض المؤرخين إلى جده يعقوب بقولهم : قال ابن يعقوب ، أو يذكرونه باسم « ابن الحائك » ولا ندرى لذلك سببا[2] .

كان أهله يقطنون المراشى من شرق اليمَن ، وهى منطقة تقع فى الجزء الأعلى من مساقط الجوف وتكوّن اليوم ناحية من قضاء برط وتتبع إداريا محافظة صنعاء . وقد نسب بعضهم الهمدانى إلى آل الدمنة (أو الدمينة) ، وهم إلى اليوم من سكان ناحية المراشى وفرع من ذى محمد القبيل الكبير هناك . وقد انتقل جده الأكبر داود وابنه يوسف إلى الرحبة شمال مدينة صنعاء ، ثم سكن يوسف صنعاء فى آخر عمره وسكن بها أولاده من بعده[3] .

ولم يُعرف تاريخ مولد الهمدانى على وجه اليقين إلا منذ عهد قريب عندما كشف عنه أحد المحققين لتراثه من خلال نصوص وردت فى « المقالة العاشرة » من كتابه « سرائر الحكمة » ومنها قوله : « فمن ذلك أنا اختبرناه ببعض التيسيرات المشهورة الفروع فيما شاهدناه وعيّناه ولم نرجم فيه بالغيب ولم نتبع به التعليل لمولود ولد فى الإقليم الأول فى المدينة التى عرضها ٣٠/١٤ وظل رأس الحمل بها ٦/٣ أصابع ودقائق وارتفاعه عليها ٣٠/٧٥ وكان ذلك يوم الأربعاء ١٩ من صفر سنة ٢٨٠ هـ لعشر ساعات مستوية من النهار يكون الطالع من الميزان أحد عشر جزءاً ونصف بالتقريب »[4] . وقد أمكن التعرف من ذلك على أن اليمن من الإقليم الأول حسب قول بطليموس ، وأن المدينة هى « صنعاء اليمن » ، وأن الهمدانى عنى نفسه لا غيره بهذا القول ، وحدد مولده بالتاريخ الذى ذكرناه موافقا حوالى عام ٨٩٣ م[5] .

ولا يُعرف الشىء الكثير عن أول حياة الهمدانى سوى أنه حدثت به علّة ليست بشديدة وهو فى الخامسة من عمره ، وأنه بدأ يحادث الناس بالأسفار منذ بلغ السابعة . وقد كان أبوه رحالة دخل الكوفة والبصرة وبغداد وعمان ومصر ، كما كان لأجداده بصر بالإبل منذ أن كانوا فى مشرق اليمن ، واشتغلوا بالجمالة بعد أن استقروا فى صنعاء ، وإن كان منهم من عنى بالصناعات كالتعدين . واشتغل الهمدانى بالجمالة فى شرخ شبابه متنقلا بين صعدة ومكة لنقل الحجيج والتجار .

وفى حوالى عام ٣٠٥ هـ استقر الهمدانى بمكة لأكثر من ست سنوات ، جاور فيها الحرم والعلماء ، وتفتحت له آفاق المعرفة ، فاتسعت بسطته فى العلم وأفاد منه فى فنون كثيرة . لكنه رجع مرة أخرى إلى اليمن فى حوالى ٣١١ هـ ، ونزل

صعدة وهي إذ ذاك قاعدة أئمة الزيدية ومحطة هامة على طريق التجارة الممتد من أقصى جنوب اليمن عبر مكة إلى بلاد الشام ، ونقطة تجمع الحجيج من مختلف الجهات اليمنية ، ومركز استقطاب كثير من العلماء والأدباء والشعراء وطلاب العلم ، وكذلك التجار من داخل اليمن وخارجها . فكان أن أفاد الهمداني من فنون العلم التي كانت تزخر بها ، كما أسهم بنصيب وافر في ازدهار الحركة الأدبية والفكرية آنذاك ، ولاسيما في ميادين الشعر والسياسة والأخبار والأنساب والعلم الطبيعي والفلسفة وعلوم الإنسان وغيرها .

وسُجن الهمداني بصعدة عام ٣١٥ هـ لفترة لم تتعد عشرة أيام على إثر قصيدته « الدامغة » التي أهاجت خصومه وأثارت عليه السلطان والناس ، وانتقل بعد ذلك إلى مسقط رأسه صنعاء ، حيث سُجن مرة أخرى في عام ٣١٩ هـ ، ثم أطلق سراحه بعد عامين تقريبا (٣٢١ هـ) وكان مأمنه مدينة ريدة من بلاد قاع البون شمالي صنعاء ، وبها قضى بقية عمره . وتختلف الروايات حول تاريخ وفاة الهمداني عام ٣٣٤ هـ ، وربما ٣٣٦ هـ . وهناك من يرى أنه تعمّر ثمانين عاما وعاش إلى سنة ٣٦٠ هـ ، ولكن الدليل على هذا الرأي ليس قاطعا(٦) ، ولا يزال تحديد تاريخ الوفاة بدقة أمراً متعذراً .

وربما يُستدل من هذا العرض الموجز لسيرة الهمداني على أنه لم يبرح أرض اليمن إلا إلى مكة المكرمة ، ومن ثم لم تتوافر لديه كل منافذ العلم والمعرفة التي توفرت عادة لأمثاله من علماء الحضارة الإسلامية الذين امتلكوا ناصية علوم عصرهم ومعارف من سبقهم عن طريق الاحتكاك والمعايشة المباشرة لحاضرة الخلافة الإسلامية وعواصمها بكل مافيها من مظاهر النهضة ومقومات التحصيل المعرفي . لكن التحليل الموضوعي لسيرته وترجمته يؤكد حرصه على مجالسة كبار العلماء والإفادة من علمهم وخبراتهم ، بالإضافة إلى حرصه الشديد على اقتناء أمهات الكتب في مختلف الفنون أثناء مجاورته بمكة التي يتوافد عليها الحجيج من كل حدب وصوب ، حاملين معهم كل جديد عن أخبار بلادهم وأحوالها . فانفتح له بذلك - على حد تعبيره في المقالة العاشرة - باب من المنطق نفيس وانكشط عنه كثير من الجهل وأوسع في العلم وأعاد شيئا وأفاد منه في فنون كثيرة(٧) . كما أضافت إقامته في صعدة بعد عودته إليها رافدا جديداً من روافد ثقافته لما كانت تتمتع به من استقرار وازدهار في ذلك الوقت ، فأخذ الهمداني من علمائها ووُسم بالعلم بين أهلها(٨) . ولم تكن إقامته بصنعاء أقل أثراً في تشكيل ثقافته وإثراء معارفه ، حيث اتصل اتصالاً وثيقاً بأبي نصر محمد بن عبد الله اليهري (أو الحنبصي) ، وهو العالم الذي وصفه الهمداني نفسه بقوله : « شيخ حمير وناسبها وعلامتها وحامل سفرها ووارث ما ادخرته ملوك حمير في خزائنها من مكنون عملها ، وقارىء مسندها والمحيط بلغاتها . وما زال لنا معولا في المشكلات وربما وردت منه بحراً لا تكدره الدلاء ولا

تلوب دونه الظماء فأغنانى نهله دون علله ، وأوسعنى كفاية البعض دون كمله »[٩] .

من ناحية أخرى ، لا يستبعد البعض أن الهمدانى قد ضرب بسهم وافر فى معرفته للغة الإغريق وأنه كان يجيدها بحذق ولوذعية ، وأن أول مادرس فى حداثة سنه المبكر هى العلوم الرياضية والفلك والنجوم والطب والفلسفة والجغرافية ، وأنه نهل منها حتى بلغ الغاية القصوى فيها[١٠] . وإن صح هذا الرأى ، وهو فى رأينا أقرب مايكون إلى الصحة ، فإنه يضيف تعزيزاً قويا لتفسير إسهامات الهمدانى فى علوم متنوعة ، ويقدم نبعاً جديداً لفيض هذا العالم الموسوعى ، خاصة إذا وضع علمه ونهجه فى المكان الصحيح من عصره .

مكانته بين علماء عصره :

لقد عاش الهمدانى جُلَّ عمره فى القرن العاشر الميلادى الذى بلغت فيه النهضة العلمية أوج ازدهارها فى عصر الحضارة الإسلامية ، حيث وجه المسلمون نشاطاتهم الفكرية فى عهد الخلفاء العباسيين (٧٥٠ - ١٢٥٨ م) إلى العلوم العقلية بعد أن كانت عنايتهم فى صدر الإسلام - خاصة أيام الخلفاء الأمويين (٦٦١ - ٧٥٠ م) - مقصورة أساساً على علوم الدين واللغة التى عرفت باسم العلوم النقلية . وكان طبيعيا أن تبدأ النهضة العلمية فى العصر الإسلامى بنقل معارف السابقين ، فانكب العلماء على ترجمة المؤلفات اليونانية والسريانية والقبطية والفارسية والهندية وغيرها : وكانت عملية الترجمة تعتمد فى دقتها وأمانتها على تمكّن المترجمين من اللغة العربية وإتقانهم للّغات الأجنبية التى ينقلون منها ، كما كانت تحظى برعاية الخلفاء والأمراء الذين هيأوا الجو الصالح لازدهار العلم وإبداع العلماء ، وجدّوا فى البحث عن الكتب والمخطوطات والحصول عليها من مظانها المختلفة ، وأجزلوا العطاء لكل من كان له جهد بارز فى الترجمة أو التأليف العلمى . وممن اشتهر بالترجمة آل ماسرجويه وكانوا يهودا ، وآل بختيشوع وآل حنين بن إسحق وكانوا نصارى ، وآل ثابت ابن قرة وكانوا صابئة . ومن أشهر الكتب القديمة التى ترجمت إلى اللغة العربية وأثرت تأثيراً عظيما فى علماء العرب والمسلمين كتاب « أصول الهندسة » لإقليدس وكتاب « المجسطى » لبطليموس وكتابا « التشريح » و « البرهان » فى الطب لجالينوس وكتاب « الأدوية المفردة » لذياسقوريدوس وكتاب « السند هند »[١١] .

وكان علماء الحضارة الإسلامية يُقبلون على الكتب المترجمة بحب وشراهة ويستوعبون كل مافيها ، ثم يبدأون فى تنقيحها وترتيب علومها وشرحها والتعليق عليها وحذف مالا تستسيغه عقولهم وإضافة ما توصلوا إليه من خبراتهم وتجاربهم . فقد أحبوا العلم للعلم ، ورغبوا فى الاستزادة منه ، وفى كشف الحقيقة والوقوف عليها ، وراحوا يبحثون عن القوانين التى تسود الكون والأنظمة التى يسير العالم بموجبها ، فنتج عن ذلك كله تقدم هائل فى مختلف

فروع المعرفة ، وسطعت نجوم كوكبة من العلماء النابهين فى سماء الحضارة الإسلامية نذكر منهم على سبيل المثال لا الحصر :

يعقوب الكندى (٨٠١ - ٨٦٧ م) الملقب بفيلسوف العرب والعالم بالطب والفلسفة والحساب والهندسة والمنطق وعلم النجوم وتأليف اللحون وطبائع الأعداد ، وأبا كامل شجاعا بن أسلم الحاسب المصرى الذى ظهر بين عامى ٨٥٠ ، ٩٣٠ م وجاء عنه فى كتاب « إخبار العلماء بأخبار الحكماء » أنه كان فاضل وقته وعالم زمانه وحاسب أوانه وله تلاميذ تخرجوا بعلمه ، ومحمدا بن موسى الخوارزمى المتوفى بعد عام ٨٤٣ م والمؤسس لعلم الجبر بشكل مستقل عن الحساب وفى قالب علمى منطقى ، وموسى بن شاكر وبنيه الثلاثة الذين ظهروا فى عصر المأمون (٨١٣ - ٨٣٣ م) ونبغوا فى الرياضيات والفلسفة وعلم الهيئة ، وكان لهم فى ذلك مؤلفات نادرة نفيسة ، وأبا الحسن ثابت بن قرة (٨٣٥ - ٩٠٠ م) الذى كان بحق موسوعة علمية فى الطب والرياضيات والفلك والفلسفة ، وكان جيد النقل إلى العربية من السريانية واليونانية والعبرية ، وأبا بكر الرازى (٨٥٤ - ٩٣٢ م) الملقب بجالينوس العرب ، وحجة الطب فى أوربا حتى القرن السابع عشر للميلاد ، وأبا عبد الله البتانى (٨٥٤ - ٩٢٩ م) الذى عدّه لالاند من العشرين فلكيا المشهورين فى العالم ، وغير هؤلاء كثير كثير .

فى هذ الجو العلمى النقى ، وفى هذه الفترة من القرنين الثالث والرابع الهجريين (التاسع والعاشر الميلاديين) نشأ الحسن بن أحمد الهمدانى ، ودرس علوم الأوائل فمهر فيها وبرع ، وألّف فى مختلف فروع المعرفة بتمكّن واقتدار ، فاستحق أن يقول عنه ابن صاعد فى كتابه « طبقات الأمم » : « ولا أعلم أحداً من صميم العرب شُهِر به - يعنى علم الفلسفة - إلا أبا يوسف يعقوب بن إسحق الكندى وأبا محمد الحسن الهمدانى »[١٢] . كما قال عنه صاحب كتاب « إخبار العلماء بأخبار الحكماء » : « ... وهذا الرجل أفضل من ظهر ببلاد اليمن وقد ذكرت قطعة من خبره وشعره فى كتاب النحاة ... »[١٣] . ويشهد أيضا على تعدد مشاربه وغنى معارفه وأثر إسهامه فى إثراء التراث العربى الإسلامى بما يرفعه إلى مصاف علماء المسلمين البارزين قول محمد بن نشوان بن سعيد الحميرى لأحد مريديه : « سألت أكرمك الله بأنواع كرامته وأعاذك من صرعة الباطل وندامته أن أوضح شيئا من أنساب حمير وأخبارها وما حفظ من سيرها وآثارها فأجبتك إلى ما سألت وأشفعتك منه بما طلبت مؤتما بما ذكره الشيخ الفاضل المؤتمن لسان اليمن وفائق من كان فيه من الزمن الحسن بن أحمد بن يعقوب الهمدانى رحمه الله مما صححه من علمه الجليل وحققه فى كتابه المعروف بالإكليل . وكان رحمه الله بمنزلة فى العلم والفضل ومعرفة بالفرع والأصل لا ينكرها إلا مكابر جاهل متعاط ما ليس له بأهل ، فتصنيفه فيه وفى سائر مصنفاته -

كتاب الأيام ونحوه ـ يدل على غزير علم وقوة فهم وشدة فحص على أخبار الأمم ومعرفة باهرة بأخبار العرب والعجم . وتصنيفه فى كتاب صفة جزيرة العرب كذلك ونحوه فى كتاب المسالك والممالك دليل على علمه الجم بأخبار العرب والعجم وإحاطته بأنساب الكافة وأخبارها ومعرفة أوطانها وديارها ومسافة طرقها ومسايل أوديتها وأنهارها ... وتصانيفه فى علم الطب والنجوم شاهد له فى العلم بالحظ العظيم الذى فاق به علماء الطب والمنجمين وبرز فيه على علماء الكفار والمسلمين مع ماكان فيه من شدة الورع والفضل المشهور فى عصره لا يتمارى أحد فى أمره »(١٤) . ولا شك أن شهادة هؤلاء المؤرخين لا يمكن أن يرسلوها عبثا أو بغير أساس .

وقد ترجم للهمدانى عدة مؤرخين ومحققين آخرين نذكر منهم : محمد بن سعيد بن عمر الهمدانى صاحب سيرة الإمام الناصر أحمد بن الإمام الهادى يحيى وهو معاصر للهمدانى ، ومحمد بن الحسين الكلاعى الوحاظى الحميرى المتوفى سنة ٤٠٤ هـ ، وعلى بن الحسن الخزرجى الزبيدى المتوفى سنة ٨١٨ هـ ، وأبو الغمر مسلّم بن محمد بن جعفر اللحجى المتوفى حوالى سنة ٥٥٠ هـ(١٥) .

ومن الجدير بالذكر أن جامعة صنعاء قد عقدت فى أكتوبر عام ١٩٨١ ندوة عالمية لتكريم الهمدانى ولتعريف الأجيال بأثره فى تراث الحضارة الإسلامية . وقد كشفت بعض بحوث هذه الندوة عن عبقرية الهمدانى فى مجال العلوم الطبيعية وتقنياتها ، فكان كغيره من علماء عصر النهضة الإسلامية ملما بالعديد من فروع المعرفة ومهتما بعلوم التاريخ والجغرافية والفلك والحساب والكيمياء والحيوان والنبات والفلسفة والطب والصيدلة بالإضافة إلى فنون الأدب والشعر(١٦) .

مؤلفات الهمدانى :

تبلغ مؤلفات الهمدانى بضعة وعشرين كتابا ، معظمها ضخم وفياض بالمعارف وأكثرها مفقودة . وهذه الكتب هى :

١ - كتاب « سرائر الحكمة » المحتوى على ثلاثين مقالة فى التعريف بجمل علم الهيئة ومقادير حركة الكواكب وتبيين علم أحكام النجوم واستيفاء ضروبه وأقسامه . وربما كان هذا الكتاب (كله أو بعض مقالاته) من أوائل الكتب التى صنفها الهمدانى فى سنوات إنتاجه العلمى الأولى وعرض فيه لعلوم السابقين فى الفلك والفلسفة ، فقد ذكره فى بعض كتبه التالية (الإكليل وصفة جزيرة العرب) . ولم يعثر من هذا الكتاب إلا على « المقالة العاشرة » المنسوخة فى ١٩ محرم سنة ١٠٩١ هـ والموجودة فى الجامع الكبير بصنعاء وتحوى ثلاثة وثلاثين بابا ، وقد حققها محمد بن على الأكوع وانتهى من نسخها والتعليق عليها فى عام ١٩٧٨ م ، ثم نشرت بدون تاريخ(*) .

٢ - كتاب الإكليل ، وهو موسوعة علمية ألفها الهمدانى سنة ٣٣٠ هـ فى عشرة مجلدات تتناول التاريخ والإنسان والثقافة فى

اليمن القديم ، ويؤسس فيها الهمداني علم الأخبار في إطار منهجه وضمن عصره على خير وجه ، ولم يظهر منه إلا أربعة أجزاء .

٣ - كتاب « صفة جزيرة العرب » ، وموضوعه الرئيسي دراسة الملامح الطبيعية والأجناس والقبائل والحيوانات والثروة المعدنية في شبه الجزيرة العربية . وقد حققه موللر ونشره في طبعة ليدن عام ١٨٨٤ م ، وصدرت منه في البلاد العربية طبعتان : الأولى تحقيق محمد بن بليهد النجدي ، القاهرة ١٩٥٣ ، والثانية تحقيق محمد بن على الأكوع ، الرياض ١٩٧٤ .

٤ - كتاب « الجوهرتان العتيقتان المائعتان من البيضاء والصفراء » (الذهب والفضة) . وكان حمد الجاسر قد وصف المخطوطة وسرد أبوابها كافة عام ١٩٥١ . لكن المستشرق السويدي كريستوفر تول عثر على إحدى النسخ الأصلية للمخطوطة في إحدى المكتبات الأوروبية وقام بتحقيقها وترجمتها إلى اللغة الألمانية عام ١٩٦٨ م ، طبعة جامعة أوبسالا . ثم ظهرت بعد ذلك الطبعة العربية الأولى من إعداد وتحقيق محمد محمد الشعيبي الذي قدم لها بتاريخ عام ١٩٨٣ م ولم يحدد سنة أو جهة النشر . وكان لظهور هذا الكتاب فضل كبير في إلقاء مزيد من الضوء على سيرة الهمداني والتعرف عليه كعالم موسوعي ملك ناصية العلم والتقنية مثلما كان مؤرخاً ولغويا ورجل فكر وسياسة وأدب .

٥ - قصيدة « الدامغة » .

٦ - شرح القصيدة الدامغة .

٧ - كتاب « الوشي المرقوم »

٨ - كتاب « المطالع والمطارح ، منه نسخة في مكتبة الإسكندرية .

أما باقي كتبه التي ذكرها في مؤلفاته أو ورد ذكرها في مؤلفات من ترجموا له ولا تزال مفقودة فهي :

٩ - السير والأخبار

١٠ - المسالك والممالك اليمنية

١١ - اليعسوب ، في القسي والرمي والسهام والنضال

١٢ - الأيام

١٣ - الزيج ، وكان عليه اعتماد أهل اليمن

١٤ - توحيد الزيج(**)

١٥ - القوى ، في الطب والصيدلة

١٦ - الحيوان

١٧ - الحرث والحيلة

١٨ - مفاخر اليمن ووقائعها

١٩ - أخبار الإبل

٢٠ - أخبار الأوفياء

٢١ - أسماء الشهور والأيام

٢٢ - ديوان شعر ، ست مجلدات .

منهجه العلمي

يدين علماء الحضارة الإسلامية عموماً في تفكيرهم العام لتعاليم الإسلام الحنيف الذي رفع من شأن العلم باعتباره أساساً لفهم العلاقة السليمة بين الله والكون والإنسان ، ولفت الأنظار والعقول إلى اتباع المنهج السليم في التعامل مع الكون واستقراء لغته وإشاراته ، وتلمس حقائقه وأسراره ،

واستقصاء سننه وقوانينه ، انطلاقاً من عقيدة التوحيد الإسلامى التى تشكل حجر الزاوية فى رؤية الإنسان الصائبة لحقائق الحياة والفكر والوجود . فالله سبحانه تعالى هو الحق المطلق ، وهو مصدر كل الحقائق المعرفية الجزئية التى أمرنا بالبحث والاستدلال عليها من وحدة النظام بين الظواهر الطبيعية والإنسانية ، باعتبارها مصدراً للثقة واليقين ، وليست ظلالاً أو أشباحاً أو مصدراً للمعرفة الظنية كما نظرت إليها الثقافة اليونانية مثلا . والإيمان بوحدانية الله سبحانه وتعالى يستلزم بالضرورة العقلية أن يرد الإنسان كل شىء فى هذا الكون إلى الخالق الحكيم الذى أوجد هذا العالم بإرادته المباشرة المطلقة على أعلى درجة من الترتيب والنظام والجمال ، وأخضعه لقوانين معينة ثابتة لا يحيد عنها ، وحفظ تناسقه وتوازنه فى ترابط محكم بين عوالم الكائنات وتنسيق معجز بين آحادها ومجموعاتها . وقد شاءت إرادته تعالى أن تبين لنا من خلال نظام الكون ووحدته استمرارية المواد كأشياء وتكرار الحوادث والظاهرات كعلاقات سببية لنراقبها وندركها وننتفع بها فى الحياة الواقعية بعد أن نقف على حقيقة سلوكها ونستدل بها على قدرته ووحدانيته . وليس هناك من شك فى أن هذا الإطار الإسلامى لممارسة التفكير العلمى كان له أكبر الأثر فى غرس روح الاطمئنان والثقة لدى الباحثين عن قوانين الله فى الكون ، وفى دفع مسيرة التحصيل المعرفى وفق منهج علمى متجدد بما يتناسب مع مراحل تطور العلم والحضارة[١٧]

من ناحية أخرى ، وتأسيساً على مبادىء الإسلام وتعاليمه ، كان لابُدَّ لعلماء الحضارة الإسلامية أن يميزوا لأول مرة بين قسمين رئيسيين للعلم : قسم مستند إلى الواضع الشرعى كعلوم الدين واللغة ويطلق عليها اسم « العلوم النقلية » ، وقسم يهتدى إليه الإنسان بفكره كالعلوم الرياضية والطبيعية والمنطق والميتافيزيقا ، وتسمى « العلوم العقلية » أو « علوم الفلسفة والحكمة »[١٨] . ومن هنا فإنهم فطنوا إلى الطريقة السليمة للتعامل مع العلوم العقلية التى هى طبيعية للإنسان ، من حيث إنه ذو فكر ، وأدركوا سمة الموضوعية التى يجب أن توسم بها تلك العلوم باعتبارها عالمية لا تخضع لمعايير التصورات الذاتية ، ولا تختص بوطن أو جنس أو ملّة ، بل يستوى فى مداركها ومباحثها أهل الملل كلهم ، وهى موجودة فى النوع الإنسانى منذ كان عمران الخليقة[١٩] .

من ناحية ثالثة ، مارس علماء الحضارة الإسلامية عملية التفكير العلمى وهم منتبهون إلى أهمية التكامل والربط بين فروع المعرفة المختلفة ، فالإجادة لعلم ما تسهل الإجادة فى علم آخر ، وكلما أجاد الإنسان عددا أكبر من العلوم كان تعلمه للعلوم الباقية أهون عليه ، لأن المعرفة فى حقيقتها ذات نوع واحد فقط . وفى هذه النظرة الفاحصة لحقيقة العلوم الطبيعية موضوعاً ومنهجاً يتفق علماء الحضارة الإسلامية مع مايراه فلاسفة العلم المعاصرين من أن المظهر الخارجى للخلافات الأساسية بين العلوم ليس إلا

نتيجة مضللّة لاستخدامنا لغات فرعية للتعبير عن هذه العلوم[٢٠] .

فى ظل هذه المبادىء والرؤى الإسلامية لطبيعة البحث فى العلوم الطبيعية حقق علماء الحضارة الإسلامية مايمكن أن نسميه بلغة « توماس كون » أول « ثورة علمية » حقيقية فى تاريخ العلم ، ولولاها لتأخر سير الحضارة البشرية عدة قرون[٢١] فاستند منهج البحث لديهم إلى الملاحظة والتجربة والفرض العلمى ، وعبروا عن الكميات العلمية بمقاديرها كلما ساعدتهم أجهزة القياس على ذلك ، وقطعوا شوطا كبيرا فى الوصول إلى التعميم الذى يضم الأشياء والحالات الجزئية المتشابهة فى قانون واحد ، وأجادوا صياغة ماتوصلوا إليه من معارف بدقة تتناسب مع المستوى المعرفى (الإبستمولوجى) للعلوم فى عصرهم . وقد ساعدهم على ذلك ماتتميز به اللغة العربية التى ألفوا بها من ثراء واسع فى الألفاظ ودلالات بعيدة فى المعانى ، فاتسع صدرها لاشتقاق الكثير من المصطلحات العلمية التى لاتزال محتفظة بأصلها العربى فى اللغات الأجنبية التى ترجمت إليها .

اثرنا من هذا العرض الموجز لأهم ملامح المنهج العلمى فى العصر الإسلامى أن نمهد للانتقال إلى محاولة التعرف على منهج الهمدانى فى مجال العلوم الطبيعية فليس أصعب على الباحث من الكتابة فى الاتجاه العلمى لعالم لم ينصفه المؤرخون ولم يعطه التاريخ حقه من البحث والاستقصاء . ولسوف نجد من خلال دراستنا لمؤلفات الهمدانى الموجودة تحت أيدينا ـ على قِلّتها ـ أن هذا العالم الموسوعى ابن شرعى لزمانه وبيئته العلمية ، شأنه فى ذلك شأن علماء عصره النابهين ، بصرف النظر عما ناله بعضهم من شهرة واسعة أوْ صيت ذائع ، وما لحق ببعضهم الآخر من جحود وإهمال .

فإذا ما أردنا أن نستدل على مدى العمق الإيمانى لدى الهمدانى لوجدناه حريصاً على إظهاره فى افتتاحيات كتبه وبين سطور مؤلفاته . مثال ذلك ماذكره من أسباب لتأليف « كتاب الجوهرتين العتيقتين » عن الذهب والفضة ، مستشهدا بما جاء بشأنهما فى كتاب الله عز وجل وفى الأخبار عن رسول الله ﷺ ، فيقول : (بسم الله الرحمن الرحيم . الحمد لله خالق الخلق ، وباسط الرزق ، وقاسم المعيشة بين عباده بأحسن تقدير ، وأتقن تدبير ، فلم يَغِل عليه صغير ، ولم يعزب عنه حقير ، حتى عم الجميع بلطفه ، ووسعهُم بفضله ، وأغناهم بحصاة من أرضه ، أخرجها لهم من بين حجر ومدر ، لاينهشها الكلب ولا يبتلعها الظليم (أى ذكر النعامة) ، ولا تؤذى شمًّا ولا مذاقاً ، فجعل بها نظام دينهم ودنياهم ، ومتزودهم إلى معادهم وأخراهم ، فأحل بها الفروج ، وملك بها الرقاب ، ورأب بها الصدوع ، وسدّ بها الثغور ، وأرقأ بها الدماء ، وفك بها الأسرى ، وسير بها الحاجّ ، وقضى بها الفروض ، فقال لنبيه محمد ﷺ : ﴿ **خذ من أموالهم صدقة تطهرهم وتزكّيهم بها وصلّ عليهم إن صلواتك سكنٌ لهم** ﴾ ، وقال تعالى :

﴿ فأنذرتكم نارا تلظى ﴾ إلى آخر السورة ... وقال تعالى : ﴿ يطاف عليهم بصحاف من ذهب وأكواب وفيها ماتشتهيه الأنفس وتلذ الأعين ﴾ ، وقال تعالى : ﴿ ويطاف عليهم بآنية من فضة وأكواب كانت قواريرا قوارير من فضة قدّروها تقديرا ﴾ ... وقال النبى ﷺ فى رجل مات من أهل الصُفّة فوجد له ديناران : كيَّتان ....)[٢٢] .

ولم يكن الهمدانى ممن يعتقدون فى صناعة التنجيم ، رغم أنها حظيت باهتمام العرب سواء فى الجاهلية أو بعد الإسلام ، بل إنها سادت بلاد الشرق والغرب مدة طويلة من الزمن ولا يزال أثرها حتى أيامنا . وكان المنجمون - حتى بعد ظهور الإسلام - يتمتعون بقرب بعض الحكام ويتدخلون فى كثير من أمور الحكم وقرارات الحرب والسلام ، وكانوا يقومون بعلاج المرضى ويدعون القدرة على تشخيص أمراضهم المستعصية . لكن الهمدانى كان على بينة من فساد الاعتقاد فى هذه الصفة امتثالا لقول الحق جل وعلا : ﴿ قل لا أملك لنفسى نفعا ولا ضرا إلا ما شاء الله ولو كنت أعلم الغيب لاستكثرت من الخير وما مسنى السوء إن أنا إلا نذير وبشير لقوم يؤمنون ﴾ وقوله سبحانه : ﴿ عالم الغيب فلا يظهر على غيبه أحداً ﴾ ، وقول رسوله ﷺ : « من أتى عرافا أو كاهنا فصدقه بما يقول فقد كفر بما أنزل على محمد » . ولهذا لم يذهب الهمدانى إلى ماذهب إليه فلكيو السند هند من الربط بين قران الكواكب وفساد العالم أو نهايته[٢٣] فذكر فى معرض حديثه عن صحة تقويم الكواكب : (... ثم الله بعد ذلك أولى إن أحب أن يديم الخراب أو يدورها مثل ذلك الدوران فله الخلق والأمر ولا معقب لحكمه وهو سريع الحساب)[٢٤] . وهو بهذا يتمسك بما جاء فى القرآن الكريم من قوله تعالى : ﴿ أو لم يروا أنا نأتى الأرض ننقصها من أطرافها والله يحكم لا معقب لحكمه وهو سريع الحساب ﴾ (سورة الرعد : ٤١) . وعندما تحدث الهمدانى عن صناعة التنجيم فى بعض مؤلفاته ، إنما تناولها من الناحية الرياضية وطرق الحساب الفلكية التى يحتاجها المنجمون ، وجرّب صحة بعض الآراء الفلكية على نفسه فيما يعرفه من تاريخ حياته مثل يوم مولده وفترة سجنه ومحنته التى أشرنا إليها من قبل فى سياق حديثنا عن أصله ونشأته[٢٥] .

وتدلنا مؤلفات الهمدانى على الأسلوب العلمى الذى اتبعه فى تحصيل معارفه ، حيث عكف فى البداية - كغيره من علماء المسلمين - على دراسة مؤلفات من سبقوه ، ووقف على أوجه الاتفاق والاختلاف بينها ، ثم احتكم إلى الاختيار والرصد والحساب والقياس ، وانتهى إلى رأى يرجح صوابه ، ولا يستبعد أن يستدرك فى نتائجه على طول الزمان مثلما استدرك هو على غيره . يقول الهمدانى فى المقالة العاشرة : (... ولما رأينا ذلك من اختلافهم وضاقت أيامنا عن الاعتبار برصد بعد رصد ، وكنا نرى اقتران الكواكب المتميزة مع الكواكب الثابتة

لا ينتظم فى زيج بعينه ولا يخالف الدهر فى زيج بعينه ، جردنا العناية وأعملنا الفحص برهة من الدهــر فى طلب ما يؤدى الصواب مما اتفقت عليه الحكماء فوجدنا ما يوافق التجربة ويصدق الاعتبار ويصح على الامتحان أوساط السند هند من غير زيادة فيها ولا نقص مع استلحاق تعديل أبعاد الكواكب من الأرض ...)[٢٦]

وعندما يفند الهمدانى آراء السابقين ويرى فى بعضها رأيا مخالفا ، فإنه يحتكم إلى التجربة العلمية ولا يحيد عن الروح الإسلامية للتفكير السليم .

مثال ذلك : ماجاء فى كتاب « الجوهرتان العتيقتان » عن نشأة الذهب : (... وقال بعض الحكماء : يكون الذهب أول ما ينشأ أبيض ثم تطبخه الأرض وتلك البخارات المتجددة عليه فيأخذ اللون فى أدوار من الزمان كثيرة ، فكيفما عتق كان أكثر لحمرته وأقل لفضته . وليس الأمر كما ذهبوا إليه ولكنه يتكون بتقدير العزيز العليم أحمر ويخالطه من جنس الفضة شيء يكثر ويقل على قدر طباع تلك الأرض فإن كانت مفرطة الحرارة قلت فيه الوضوحية وإن مازجه شيء من البرودة كان فيه وضوحة كثيرة من تبر الهجيرة وتبربيشة من أرض نجد ...)[٢٧] .

وفى مجال التأليف يسلك الهمدانى مسلكيا علميا يدعو إلى الإعجاب والتقدير ، سواء بالنسبة لموضوعات الكتب أو بالنسبة لتبويبها وتصنيفها . ويكفى أن نشير هنا لما ذكره هو عن فلسفته فى تأليف « ثلاثية » ذات معنى حيث يقول : (فقد بوّبنا عن الأرض كتاب « الحرث والحيلة » وعن الحيوان كتاب « الإبل » ولم نحب أن نخلّ بأعظمها خطراً وأعتقها جوهراً)[٢٨] ـ يقصد النقد وتبويبه لكتاب « الجوهرتين العتيقتين » ـ (قال الهمدانى : المال ثلاثة أموال متباينة الأشكال : أرض وحيوان ونقد بقول العرب بينهم : حال خبط أى أرض ، ولفلان مال لايرى طرفه أى ماشية ونعم كثير ، ومال فلان معدن ، ويقال أتيته سروح الأموال وسروح المال ومراح الأموال أى الحيوان)[٢٩] .

وهكذا نرى أن الهمدانى ينتمى بكل فخر وشموخ إلى جيل الروّاد من علماء القرنين الثالث والرابع الهجريين (التاسع والعاشر الميلاديين) اللذين تبلورت على أيديهم ملامح وأصول المنهج العلمى التجريبى واصطنعوه طريقة للتفكير العلمى بحثا وتأليفا فى مجال العلوم الطبيعية ، فكان من أهم الأسس التى قامت عليها النهضة العلمية فى العصر الإسلامى ، ثم قامت عليها حضارة أوروبا وحضارة العالم المعاصر بعد ذلك . ذلك أن علماء أوربا قد اكتشفوا ، بعد أن نقلت إليهم العلوم الإسلامية واستوعبوها ، أن سرّ تقدم المسلمين يكمن فى اتباع أسلوب علمى سليم واستخدام آلات وأجهزة فى الكشف عن ظواهر الطبيعة وكان « روجر بيكون » من أوائل الذين تأثروا بالاتجاه العلمى التجريبى عند علماء الحضارة الإسلامية ، فقد درس

اللغة العربية والتراث العربى فى مدرسة أكسفورد ، ودعا إلى الاستفادة من هذا التراث بقوله : (إنه باتباع المنهج التجريبى الذى كان له الفضل فى تقديم العرب ، يصبح بالإمكان اختراع آلات جديدة تيسر التفوق عليهم ، ففى الإمكان إيجاد آلات تمخر عباب البحر دون مجداف يحركها ، وصنع عربات تتحرك بدون دواب الجر ، وإيجاد آلات طائرة يستطيع المرء أن يجلس فيها ويدير شيئا تخفق به أجنحة صناعية فى الهواء مثل أجنحة الطير)[٣٠] . وقد تكررت أسماء العديد من علماء المسلمين وأفكارهم العلمية فى كتاب روجر بيكون المعروف باسم « الكتاب الكبير » Opus Majus[٣١] .

وتؤكد هذه الحقائق التاريخية بهتان ما يذهب إليه مؤرخو الغرب والمشايعون لهم من أن « فرنسيس بيكون » هو أول من أسس قواعد المنهج التجريبى فى القرن السابع عشر الميلادى عندما وضع كتابه المشهور « الأورجانون الجديد » ويعنى به منهج البحث التجريبى الذى يعارض به أرسطو فى كتابه « الأورجانون » القديم .

فقد كان جابر بن حيان والحسن الهمدانى وأبو عبد الله البتانى وأبو بكر الرازى وأبو الريحان البيرونى وأبو الوفاء البوزجانى وعبد الرحمن الصوفى وثابت بن قرة والحسن بن الهيثم وغيرهم من أعلام الحضارة الإسلامية الزاهرة هم الذين حملوا مشعل الحضارة إلى الدنيا كلها . فلم يكن لروجر بيكون ولا لسميه الذى جاء بعده فرنسيس بيكون ـ فيما يقول المؤرخ « بريفولت » فى كتابه عن « بناة الإنسانية » ـ الحق فى أن ينسب إليهما الفضل فى ابتكار المنهج التجريبى . وليس روجر بيكون إلا رسولاً من رسل العلم والمنهج الإسلاميين إلى أوروبا المسيحية ، ولقد كان المنهج العلمى أهم ما جاءت به الحضارة العربية الإسلامية إلى العالم الحديث[٣٢] .

مآثره فى مجال العلوم الطبيعية :

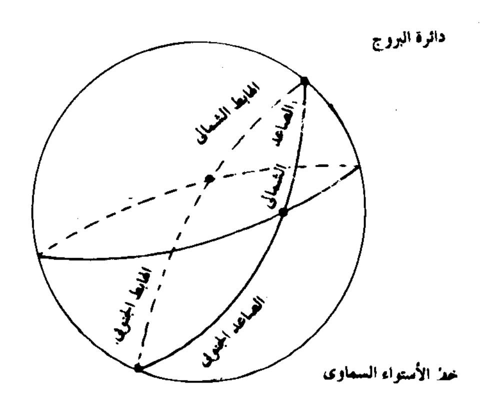
(أ) علوم الفلك والرياضيات :

من المعروف أن علوم الفلك والرياضيات وثيقة الصلة ببعضها البعض . وقد كان يطلق على علوم الفلك قديما اسم « علم الهيئة » الذى عرفه ابن خلدون بأنه (علم ينظر فى حركات الكواكب الثابتة والمتحركة والمتحيرة . ومن فروعه علم الأزياج ، وهو صناعة حسابية على قوانين عددية فيما يختص كل كوكب من طريق حركته ، وما أدّى إليه برهان الهيئة فى وضعه من سرعة وبطء واستقامة ورجوع وغير ذلك مما يعرف به مواضع الكواكب فى أفلاكها لأى وقت فُرِض من قِبَل حسبان حركاتها على تلك القوانين المستخرجة من كتب الهيئة . ولهذه الصناعة قوانين فى معرفة الشهور والأيام والتواريخ الماضية وأصول متقررة فى معرفة الأوج والحضيض والميول وأصناف الحركات واستخراج بعضها من بعض يضعونها فى جداول مرتبة تسهيلا على

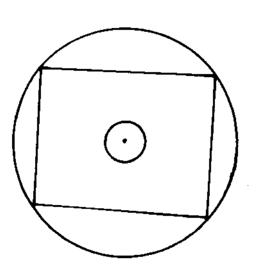
المتعلمين وتسمى الأزياج ويسمى استخراج مواضع الكواكب للوقت المفروض لهذه الصناعة تعديلاً وتقويما وللناس فيه تآليف كثيرة للمتقدمين والمتأخرين)[٣٣] :

وعندئذ يكفى أن نعلم أن للهمدانى « زيجا » معروفاً باسمه وكان عليه اعتماد أهل اليمن ـ فيما يقول القفطى ـ حتى نضعه فى مصاف علماء الفلك البارزين من أمثال أصحاب الأزياج المعروفة كالبتانى والخوارزمى وابن حبش والبوزجانى وابن يونس وغيرهم .

وإذا كان زيج الهمدانى لا يزال مفقوداً مع مقالات موسوعته الفلكية التسعة والعشرين من كتابه « سرائر الحكمة » ، إلا أن القراءة المتأنية للمقالة العاشرة التى عُثر عليها حديثا تكشف لنا عن إحاطة الهمدانى بمختلف القضايا والمسائل العلمية المتداولة فى عصره ، ومشاركته الفعالة فى مناقشتها والتمهيد لحل الكثير منها . فقد تحدث عن زاوية الميل الأعظم بين المستوى المار بخط الاستواء الأرضى والمستوى المار بمدار الأرض حول الشمس ، وظهرت أثناء ذلك درايته الفائقة بهيئة الكرة السماوية ودوائرها ، وأسهب فى شرح مطالع البروج فيما بين أرباع الفلك ، وطريقة تحديد النقطة الموجودة على خط الاستواء السماوى عندما تشرق فى نفس اللحظة مع نقطة معينة على دائرة البروج[٣٤] . كذلك عرض الهمدانى لاختلاف قياسات أوج الشمس وناقش أنواع الأخطاء التى تقع بين علماء الفلك فى أرصادهم ، وتناول التقاويم المختلفة عند العرب والروم والفرس والقبط ، وبحث فى تعديل الكواكب وتصحيح الفرق بين مساراتها وحركاتها الظاهرية المنتظمة وبين حركاتها الحقيقية التى تختلف من موضع لآخر فى المدار . ومن المعروف أن فهم هذه المسائل الفلكية يتطلب مهارة عالية فى استخدام علوم الرياضيات والهندسة ، وخاصة بعض نظريات حساب المثلثات الكروية[٣٥] . كما يحتاج المشتغلون بهذه الصناعة إلى معرفة جيدة بأجهزة الرصد والقياس ، فقد ذكر الهمدانى أسماء الأسطرلاب المختلفة مثل ذات الحلَق وذات الصفائح والبيضة (الكرة السماوية) وغيرها[٣٦] .



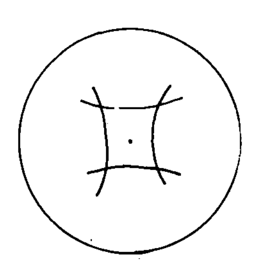
كذلك حقق الهمدانى خطوة هامة غير مسبوقة فى مجال « فلسفة العلم والتقنية » ، وذلك عندما ربط بين مصطلحات علمية من الفلك والهندسة وعلم العدد وتقنية المواد لتعليل تدوير الدينار والدرهم . يقول الهمدانى : « كان أحسن الأشياء عندهم فى الدينار والدرهم الاجتماع ، وكان أحسن الاجتماع الكرىّ ، فلما كانت حبة الدينار والدرهم يصغر كُريُّها ولا يسع من العلامات إلا مالا بالَ له جعلوها بمنزلة البيضة التى هى على صورة الفلك وهى أسْطُرلاب البيضة فاخترعوا منها بسيط المدوَّر كما اخترعت ذات الصفائح من بيضة ذات الحَلَق فصار الدينار والدرهم على مساحة الفلك فى التدوير ولا خلل فى المدوَّر وهو أصل المساحات لأن المربع مخترعٌ منه لأن كل مربع تختلف زواياه إلا أن يقع على مدوَّر . وهذه صورة ذلك .

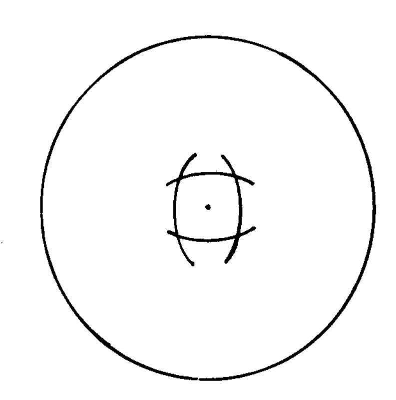


وكذلك التثليث والتخميس والتسبيع والتثمين وسائر الأشكال التى لا يضمها على الصحَّة إلا التدوير ، وذلك أن المدوَّر مشبه من الأعداد بالواحد الذى هو قائم بنفسه .

وكل عدد إنما أصله الواحد ثم يُثَنَّى ثم يُثلَّث ويربَّع ويضاعف إلى مالا نهاية له ، ويُكسر فى نفسه إلى مالا نهاية له . فصار الصدر من الاثنين وهما ضعف الواحد والمثلث من ثلاثة أمثاله والمربع من أضعاف أضعافه والمسدس من أضعاف تثليثه والمثمن من أضعاف تربيعه »(٣٧)

كما تظهر دقة العالم المجرب من شرحه التفصيلى لطريقة تحديد مركز السكة على الصحة كيلا تميل دائرة الدينار فى الحديد فتميل فى الطبع ، فيقول : « من ذلك أن يُدار بردُ وجه الحديد حتى لا يكون فيه ختن ولا حرف ، ثم أخذ بالبِرجَال ويسمى البَرْكار والفَرْكار بالعجمية وبِرْجال مُعرَّبٌ ـ نصف قطر وجه الحديد ، فإذا أخذ على الاستواء ضم فيه قليلا أو فتح . ثم ألزم أحد نابيه شفا الحديد وخطر بالناب الثانى وسط الحديد ، ثم فعل مثل ذلك فيخرج له موضع المركز مربعا فركز فى وسط التربيع .. وهذه صورتا دائرة الضمة ودائرة الفتحة »(٣٨) .





(ب) علوم الأرض (الجغرافيـا والجيولوجيا)

يمكن تقسيم العلوم القديمة التي تعنى بدراسة الكرة الأرضية إلى علمين رئيسيين هما : علم دراسة سطح الكرة الأرضية ، أو الجغرافيا ، وعلم دراسة باطن الكرة الأرضية أو الجيولوجيا . وقد كتب علماء الحضارة الإسلامية فى علوم الأرض بقسميها ، وحظى علم الجغرافيا بنصيب أوفر لارتباطه فى فروعه المختلفة باتساع رقعة الدولة الإسلامية والحاجة إلى تحديد أماكنها ورسم خرائطها ، واعتمد على الرحلات إلى الأقطار والبلدان المختلفة ودراسة تضاريسها ووديانها وأنهارها وخلجانها وحدودها وجبالها وسهولها ومشاهدة عادات سكانها ومعتقداتهم وثرواتهم ومواصلاتهم ، والتعرف على مناخ تلك البلاد ومواقع مدنها الكبرى وأهميتها من مختلف النواحي الاقتصادية والصناعية والاستراتيجية ، ثم تدوين ذلك كله بعد تحليله على أساس علمى سليم فى ضوء أبحاث القدماء واستقصاء معلوماتهم من كتبهم . كما تميز الجغرافيون فى الحضارة الإسلامية بنظرتهم العلمية الواقعية لمختلف الموضوعات الجغرافية ، مثال ذلك معالجتهم لتأثير الضوابط البيئية والعوامل الجغرافية على حياة الناس وأفكارهم وسلوكهم ومحاولة الربط بين البيئة والنشاط البشرى ، مما جعل بعض الباحثين يشهد لهم بفضل السبق فى تناول مبادىء الجغرافيا البشرية الحديثة[٣٩] . وقد ظهرت مصنفات المسلمين فى كل هذه المجالات تحت اسم تقويم البلدان أو المسالك والممالك .

ويعتبر الهمدانى من أهم الذين أثروا التراث الإسلامى بمؤلفات جغرافية تمثل مرحلة النضج والاستقلال فى تاريخ البحث الجغرافى . فقد تعرض فى كتابه « صفة جزيرة العرب » لنظرية الفصول وقال رأيا مخالفا لبطليموس عن لون جلد سكان المناطق الاستوائية وعن تقسيم العالم إلى أكثر من سبعة أقاليم . واعتمد الهمدانى فى تقريراته على ملاحظاته الشخصية وآرائه الشخصية مع اعتبار آراء السابقين ونقدها بموضوعية . ويقيم المتخصصون كتاب « الصفة » على أنه كتاب جيد فى الجغرافيا الوصفية والأدب الجغرافى ، وهو يتضمن دراسة موضوعية عن خصائص الأرض ومظاهر الطبيعة فى جزيرة العرب ، وعن الناس وفرص الحياة فى الحضر والبادية . كما يتضمن دراسة عن موارد الثروة الحيوانية والمعدنية . ويصور هذا الكتاب مدى اعتماد مؤلفه على الرحلة الميدانية فى أنحاء الجزيرة العربية لإعداده ، كما يجسد مدى حسن استخدام البيانات التى صورت الواقع

الجغرافى تصويراً مقبولاً فى ذلك الوقت المبكر . ويأخذ البعض على الهمدانى أنه خلط فى هذا الكتاب بين الجغرافيا والتاريخ والأدب ، ولكن هذا النمط من التأليف كان سائداً فى ذلك الوقت ولا يمثل ذلك الخلط أى شكل من أشكال الشرود الذى يفسد الكتابة عن الواقع الجغرافى وتسجيل الحقيقة الجغرافية(٤٠) .

وللهمدانى كتابات جغرافية أخرى فى كتبه « الإكليل » و « سرائر الحكمة » و « الجوهرتين العتيقتين » ، وقد سبق أن ذكرنا كيف أمكن الاستدلال على تاريخ مولده من خلال كتاباته التى وردت فى المقالة العاشرة من سرائر الحكمة .

أما فى مجال الجيولوجيا فقد سرد الهمدانى فى كتاب الجوهرتين العتيقتين مناجم الذهب والفضة المعروفة فى جزيرة العرب وبلاد الأعاجم وأرض النوبة والحبشة واهتم بوصف مناجم اليمن وتهامة ونجد . وبفضل هذه المعلومات الجيولوجية اهتدت بعثة للمسح الجيوفيزيائى لمعرفة موارد اليمن المعدنية والبترولية إلى اكتشاف العديد من المناجم الهامة فى أرض اليمن حديثا(٤١) . ويعتبر كتاب الجوهرتين دليلا لتاريخ علم المعادن والتعدين دونته يد مؤرخ وعالم له دراسة أكيدة بالتطبيقات العملية ، ولو لم يكن هذا الكتاب مفقودا فى عصر البيرونى لعاد إليه فى « الجماهر فى معرفة الجواهر » ، وخاصة فى الباب الخاص بالذهب وأخباره ومواطنه ، ومعروف من هو البيرونى أمانة وسعة اطلاع(٤٢) .

ومن الجدير بالذكر أن المعلومات التى تنتمى إلى علم الجيولوجيا كما نعرفه اليوم بفروعه العديدة كانت تأتى فى المؤلفات العربية الإسلامية متناثرة فى كتب التاريخ والجغرافيا والمعادن والعلوم الطبيعية الأخرى . ويؤمل أن نجد للهمدانى نصيبا أكبر من هذه المعلومات عندما يعثر على باقى مؤلفاته .

(جـ) علوم الكيمياء وتقنياتها :

تاريخ الكيمياء فى العالم القديم يكتنفه الغموض ولا نعلم منه إلا ما كشفت عنه دراسات العلماء المعاصرين وبحوثهم التى أجروها على بعض المصنوعات والآثار الباقية من عصور الحضارات الرائدة . وقد ظهر عبر هذا التاريخ القديم نوع من الكيمياء الخرافية عرفت باسم الصنعة وسيطرت على المشتغلين بها فكرة إمكانية تحويل المعادن الخسيسة كالنحاس والرصاص والحديد والقصدير إلى معادن نفيسة كالذهب والفضة ، وحلم المهتمون بهذه الصنعة باكتشاف أكسير الحياة الذى يطيل العمر ويعيد الشباب ، وبقيت هذه الصنعة الفاشلة شغل الناس طوال العصور القديمة ، وسرى تيارها إلى بعض علماء العرب فى العصور الوسطى وبعض الكيميائيين الأوربيين فيما بعد ، وتاجر بها المحتالون والمشعوذون مستغلين ضعف العامة وأنصاف المتعلمين أمام إغراءات الثراء والسعادة والصحة وطول العمر .

وأكثر ما ورثه علماء الحضارة الإسلامية فى الكيمياء نظريتان . أما النظرية الأولى فتنسب إلى أنباذ وقليس اليونانى فى القرن الخامس قبل الميلاد وتقضى بأن الوجود مؤلف من عناصر أربعة هى التراب والماء والنار والهواء ، ولكل عنصر صفاته الثابتة المميزة له فهو لا يتبدل ولا يندثر ولا يستحيل إلى عنصر آخر . والأجسام تتألف من العناصر الأربعة بالتحلل والتركيب وبالظهور والكمون . بمعنى أن عددا من صفات العناصر الأربعة يظهر فى بعض الأجسام ويختفى فى بعضها الآخر . وأما النظرية الأخرى فتنسب إلى ديموقريطوس اليونانى أيضا فى القرن الرابع قبل الميلاد وتقضى بتكون الأجسام من ذرات لا تتجزأ . والذرات كلها متجانسة من جهة النوع ولكنها مختلفة فى الحجم والشكل والموضوع والترتيب وتوجد فى حالة حركة ذاتية لا تنقطع .

ونظراً لشهرة أرسطو فإن اعتناقه لنظرية العناصر الأربعة ساعد على انتشارها ورواجها ، بينما أدى رفضه للنظرية الذرية رغم صحتها إلى تأخر تطورها . وظلت رسالة أرسطو فى الكيمياء مرجعا لكل من جاء بعده واعتنق فلسفته ، ففيها يحدد مهمة الكيميائى ويطلب منه أن يجعل نفسه فى مقام الطبيعة فيعرف بالقوة المنطقية ما دخل على كل جسم من الحر والبرد والرطوبة واليبوسة . وأوضح أرسطو أن تكون المواد الأرضية من العناصر الأربعة يتم بتأثير الحرارة الناتجة عن حركة الكواكب والأجرام السماوية ، وما اختلاف المعادن عن بعضها إلا نتيجة لاختلاف نسب العناصر الأربعة فيها واختلاف تأثير الكواكب عليها . والذهب هو أنقى هذه المعادن لأنه يتكون من النسب المثالية لخلط العناصر الأربعة . لذلك فإنه بالإمكان تقليد الطبيعة ومحاكاتها بالحصول على الذهب من المعادن الخسيسة بوسائل صناعية تعمل على استعادة النسب المثالية للعناصر النفيسة . ومن هنا لجأ أصحاب الصنعة إلى البحث عن الأكسير اللازم لتنشيط عملية التحويل التى تتم فى الطبيعة ببطء شديد وتوارثت الأجيال البحث عن الأكسير أو حجر الحكمة أو سرّ النسب المثالية للعناصر الأربعة فى المعادن النفيسة . وبدأوا بالكبريت كعنصر حار يابس والزئبق كعنصر بارد رطب وخلطوهما بكل النسب المحتملة ، لكنهم لم يحصلوا منهما على ذهب ، وفى نفس الوقت لم يفقدوا الأمل فى مواصلة البحث حتى إبان العصر الذهبى للحضارة الإسلامية الذى تدين له الكيمياء بتطورها وانتقالها من طور صنعة الذهب الخرافية إلى العلم التجريبى فى المختبرات .

ومن الطبيعى أن تكون نظرية العناصر الأربعة هى أول ما يشد علماء العرب ويجذب انتباههم بعد تبنى أرسطو لها ، فتلقفوها وتناولوها بالدراسة والبحث ، ثم بدأوا فى نقدها واختلفت آراؤهم حولها بين مؤيد ومحايد ومعارض . أما المؤيدون الذين كان اعتقادهم قويا بإمكانية تحول

المعادن الخسيسة إلى ذهب وفضة فنذكر منهم جابر بن حيان وأبا بكر الرازى ، وإن كان فضلهما فى وضع أصول المنهج التجريبى للكيمياء واضح وجلى كما هو مثبت فى مؤلفاتهما العديدة التى نهل منها علماء الغرب واعتمدوا عليها فى تطوير فروع الكيمياء الحديثة . وأما المحايدون الذين وقفوا أمام النظرية معجبين بالشكل والصياغة ولكنهم حكّموا التجربة فوجدوا تحقيق النظرية أمرا مستحيلا ، فنذكر منهم ابن سينا وأبا الريحان البيرونى . وأما المعارضون لنظرية الأخلاط الأربعة شكلا ومضمونا منذ اللحظة الأولى فنذكر منهم يعقوب الكندى والحسن الهمدانى ، وكان لآراء أمثالهما أكبر الأثر فى اضمحلال تأثير تلك النظرية وتلاشى أتباعها شيئا فشيئا .

وكان الرد العملى على كل هذه النظريات البراقة هو ما قام به الهمدانى من تأليف كتاب الجوهرتين العتيقتين الذى ضمنه دراسة تفصيلية لكل المعادن المعروفة فى عصره من حيث خاماتها وطرق تنقيتها وفحص خواصها الطبيعية والكيميائية ، ولم يفكر أبداً فى تحضير الأكسير أو حجر الفلاسفة اللذين راودا أحلام أهل الصنعة . وخصص الهمدانى من كتابه هذا جزءاً كبيرا لمعالجة عمليات استخراج الذهب والفضة وتنقيتهما من الشوائب ، وشرح خطوات هذه العملية من جميع النواحى النظرية والعملية والتقنية ، ابتداءً من الحصول على الخام من منجمه وانتهاءً بصب قوالب الذهب أو الفضة الخالصتين وإيضاح استخدامهما فى صناعة الحلى وترصيع التيجان وتزيين صفحات القرآن الكريم وأغراض الطلاء وغيرها . كذلك قدم وصفا تفصيليا لعملية الطبخ وعملية التملغم بالزئبق وعمليات الاتحاد الكيميائى لفصل الشوائب وخواص الأجهزة والأدوات المستخدمة وطرق تصنيعها أو تركيبها . كما استخدم الميزان فى التقديرات الكمية . وامتد اهتمامه فى مجال الكيمياء والتعدين إلى صناعة السبائك ومعالجة المعادن الأخرى غير الذهب والفضة ، كمعالجة الحديد الخام والحصول على الفولاذ اللازم لصناعة السيوف وبعض أنواع الأسلحة .

وتعرض الهمدانى لمجال الكيمياء الطبية وخصص بابا فى كتاب الجوهرتين لبيان منافع الذهب والفضة وما يتولد منهما فى فنون الطب ، ذكر فيه أن « تراب الذهب الذى خالطه الذئبق وطحن طحنة واثنتين يؤخذ منه الشيء فيطلى منه الجرب فيأكله ويأكل قملته بما فيه اليبس ورايحة الزئبق ، وكذلك الزئبق إذا قتل بالرماد والسليط ودهن به الرأس ذهب بقمله . وخبث الفضة يذهب بصُنان الإبط ، وقد يدخل خبث الفضة فى المراهم التى تختم القروح وهو قابض جذاب ليبسه ، والزنجار وهو متولد بين النحاس وخل الخمر يدخل فى أدوية كثيرة فى الأكحال والأصباغ ، وزهرة النحاس قابصة تنقص اللحم الزائدة وتجلو غشاوة البصر ولكنها تلذع فيه لذعا شديدا وتذيب اللحم الزائد فى باطن

الأنف ، وتحلل ورم اللهاء والنغانغ إذا يحنك بها مع العسل . وقد يستعمل من خبث الرصاص أقراص قابضة ...(٤٣) .

كما تطرق الهمدانى إلى ذكر معلومات قيمة عن علاقة الكيمياء بالطب وتأثير الأبخرة المنبعثة أثناء عمليات الطبخ والتعدين على مختلف الجسم ، ولم يفته أن يوضح طرق الوقاية أو العلاج منها . فهو يقول على سبيل المثال : « أما رائحة دواء الذهب وبخاره إذا خرج من التنور فإنه ييبّس الخواشيم ويستدعى الرعاف وييبّس العصب ويفلق الجلد ويعمل فى الدماغ ، ولذلك أصحاب الطباخ يغطون على آنافهم ... ويستعان على بخار دواء الذهب بدهن البنفسج والدهن والشمع وأكل الأشياء الليّنة »(٤٤) .

وقد سبق أن ذكرنا أن للهمدانى كتابا مفقوداً فى الطب والصيدلة أسماه « القوى » .

(ء) العلوم الفيزيائية :

يدين علم الفيزياء بتسميته ونشأته لعلماء اليونان ، لكن علماء الحضارة الإسلامية يرجع إليهم الفضل الأكبر فى حفظ ذلك التراث اليونانى بترجمته ونقله ، ثم فى شرح هذا التراث وإيضاحه وتهذيبه والتعريف به ، وأخيراً فيما أضافوه من زيادات هامة وابتكارات أصيلة توصلوا إليها بالبحث والتجربة وفق منهج علمى سليم ، فأسدوا للبشرية بذلك خدمات لا تقل عن خدمات علماء أوربا فى عصر النهضة ، بل إنها كانت الأساس السليم الذى قام عليه بناء الحضارة البشرية المعاصرة .

وسوف نقصر حديثنا فى هذه الدراسة على جزئية هامة من علم الفيزياء تتعلق بسبق المسلمين إلى اكتشاف فكرة الجاذبية التى تنسب إلى نيوتن وحده رغم اعترافه بأنه اعتمد على آراء ونتائج الكثير ممن سبقوه . وقانون الجذب العام لنيوتن كما نعرفه اليوم يشرح حركة الكواكب فى مسارات دائرية تقريبا حول الشمس بفرض أن جذب الشمس وكواكبها هو السبب فى تلك الحركة الدائرية ، كما أن تطبيق هذا القانون صحيح على كل الأجسام الموجودة فى الكون فى حدود معينة . وينص هذا القانون على أن كل جسم فى الكون يجذب أى جسم آخر بقوة تناسبه طرديا مع حاصل ضرب كتلتى الجسمين وعكسيا مع مربع المسافة بينهما ، ويعرف ثابت التناسب بثابت الجاذبية العام .

ونظراً لأن عملية إحياء التراث الإسلامى لم تنشط إلا منذ عهد قريب نسبيا ، فإن كثيرا من النظريات العلمية ظلت منفصلة عن أصولها وجذورها الضاربة فى أعماق التاريخ إلى أن هيأ الله لها من يكشف عن حقيقتها وأسرارها . واستطاع الباحثون فى تراثنا الإسلامى أن يثبتوا مآثر عدد من علماء المسلمين فى بلورة أسس علم الميكانيكا ومفهوم الجاذبية ، نذكر منهم ماقاله البيرونى فى رده

على المعترضين على دوران الأرض حول نفسها والمعتقدين بأن الأرض لو دارت لطارت من فوق سطحها الأحجار واقتلعت الأشجار، فأكد أن الأرض تجذب مافوقها نحو مركزها . فقد جاء فى كتابه « القانون المسعودى » أن « الناس على الأرض منتصبو القامات على استقامة أقطار الكرة ، وعليها أيضا نزول الأثقال إلى أسفل » . كما أن أبا الفتح عبد الرحمن المنصور الخازنى من علماء القرن الثانى عشر الميلادى ، والمعروف « بالخازن » عرف أن الأجسام الساقطة تنجذب فى سقوطها نحو مركز الأرض وفطن الإمام الرازى إلى تعميم فكرة الجاذبية على جميع الأجسام الموجودة فى الكون وذلك عندما تحدث عن انجذاب الجسم إلى مجاوره الأبعد(٤٥) .

ومرة أخرى نقول : لو لم يكن كتاب الجوهرتين العتيقتين للهمدانى مفقوداً فى عصر البيرونى والخازن والإمام الرازى لنسب إليه الفضل الأول فى فهم تأثير الجاذبية فهما علميا سليما ، يختلف عن فهم أرسطو القائم على الوحشة الطبيعية التى تدفع بالأجسام نحو الأرض مثلما يدفع الحنين طفلاً إلى أمه ، ويتفق مع المفهوم السائد حاليا ، وذلك بنص قوله : « فمن كان تحتها - أى الأرض - فهو فى الثبات فى قامته كمن فوقها ، ومسقطه وقدمه إلى سطحها الأسفل كمسقطه إلى سطحها الأعلى ، وكثبات قدمه عليه . فهى بمنزلة حجر المغناطيس الذى تجذب قواه الحديد إلى كل جانب . فأما ما كان فوقه فإن قوته وقوة الأرض تجتمعان على جذبه وما دار به فالأرض أغلب عليه بالجذب »(٤٦)

والكشف عن هذا النص للهمدانى لايقلل بدا من شأن البيرونى والخازن والإمام الرازى وغيرهم ، ولكنه يؤكد سلامة منهجهم ويعزز وجهة نظرهم ويزيد من فارق سبقهم على إسحق نيوتن قرنا آخر من الزمان .

خاتمة :

لقد حاولنا من خلال هذه الدراسة المتواضعة أن نلقى بعض الضوء على أحد علماء الحضارة الإسلامية الموسوعيين الذين لم ينصفهم المؤرخون حق الإنصاف ، أو ركزوا على جانب من عبقريتهم العلمية دون الاهتمام بالجوانب الأخرى وإذا كانت هذه الدراسة قد أظهرت سبق الهمدانى إلى الكثير من الآراء والنظريات العلمية فى مجال فلسفة العلوم ومناهج البحث العلمى وعلوم الكيمياء والفلك والرياضيات والجيولوجيا والفيزياء ، فى ضوء ما هو معروف من مؤلفاته ، فإننا نرجو أن يكون هذا منطلقا لمزيد من الدراسات التى نقوم بها مستقبلا بإذن الله ، أو يقوم بها غيرنا من أجل صياغة ترجمة متكاملة لهذا العالم المسلم الكبير ، وتكثيف الجهود للبحث عن مؤلفاته المفقودة ، فإن فى الحصول عليها خيرا كثيرا .

هوامـــــــــــــش

(١) لاحظنا أن البعض يخلط فى التسمية والنسب بين قبيلة هَمْدان اليمنية وبين مدينة هَمَذان الفارسية (انظر على سبيل المثال : د. حسن إبراهيم حسن ، تاريخ الإسلام السياسى والدينى والثقافى والاجتماعى ، الجزء الأول ، الطبعة التاسعة ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ١٩٧٩ ، ص ٥٩٦) . ولذا لزم التنويه .

(٢) راجع فى ذلك على سبيل المثال : مجلة معهد المخطوطات العربية ، المجلد ٢٦ ، الجزء الثانى ، الكويت ، رمضان ١٤٠٢ هـ – صفر ١٤٠٣ هـ/ يوليو – ديسمبر ١٩٨٢ م ، ص ٧٠٩ . وأيضا : الجغرافيا العربية فى القرنين التاسع والعاشر الميلاديين (الثالث والرابع الهجريين) ، تأليف س . م. ضياء الدين علوى ، تعريب وتحقيق د. عبد الله يوسف الغنيم ود. طه محمد جاد ، جامعة الكويت ، الكويت ١٩٨٠ م ، ص ٩١ .

(٣) د. يوسف محمد عبد الله ، ترجمة الهمدانى ، مجلة الإكليل ، العدد الأول ، السنة الثانية ، وزارة الإعلام والثقافة ، صنعاء ، صيف ١٤٠٢ هـ/ ١٩٨٢ م ، ص ٥٥ .

(٤) كتاب « المقالة العاشرة من سرائر الحكمة » للسان اليمن أبى محمد الحسن بن أحمد الهمدانى ، نسخه وعلق عليه محمد بن على بن الحسين الأكواع الحوالى ، ص ٩٦ . وهو بدون تاريخ ، إلا أن المقدمة (ص ١٥) والخاتمة (ص ١٢٦) تشير إلى الفراغ من نسخه فى شهر إبريل سنة ١٩٧٨ م .

(٥) نفس المرجع السابق ملحق المقدمة ، ص ١٩ . وقد ذُكر أن السبب فى عدم معرفة تاريخ مولد الهمدانى قبل ذلك يرجع إلى عدم وقوف المؤرخين عليه ممن تقدمهم ، أو على تلك المقالة العاشرة التى رمزت إلى مولده وحبسه ومحنته ، ولم يفهم المؤرخون هذه الرموز ، أو ظنوا أنه عنى بها غيره .

(٦) راجع فى ذلك : د. يوسف محمد عبد الله ، المصدر السابق .

(٧) تسنى للهمدانى أن يتلقى العلم فى مكة عن بعض علماء البلدان الإسلامية الوافدين لأداء فريضة الحج أو للمجاورة ، مثل الخضر بن داود الذى ذكره الهمدانى فى « شرح قصيدة الدامغة » وأبى على الهجرى الذى أشار إلى الهمدانى فى « النوادر والتعليقات » وغيرهما . راجع : د. يوسف محمد عبد الله ، المرجع السابق .

(٨) ذكر الهمدانى فى مؤلفاته أسماء الكثير من علماء عصره مثل أبى عصمة وحبش ومحمد أبى عمر وأبى معشر وغيرهم ، كما ذكر اسم « وردان » على أنه أعلم من دخل اليمن من أهل العراق (انظر المقالة العاشرة ، ص ٨٨ ، ٨٩ ، ١٠١) .

(٩) د. يوسف محمد عبد الله ، المصدر السابق ، ص ٥٩ . وقد كان مألوفا فى ذلك العهد أن يبدأ العلماء دراستهم على أيدى من سبقوهم من العلماء الثقات ، فقد أخذ الدينورى (المتوفى عام ٨٩٥ م) كثيرا عن ابن السكيت وابنه ودرس على علماء الكوفة والبصرة ، وقرأ البوزجانى (٩٤٠ - ٩٩٨ م) على عمه المعروف بأبى عمر المغازلى ، وقرأ ثابت بن قرة (٨٣٥ - ٩٠٠ م) على محمد بن موسى بن شاكر ، وتدرب البيرونى (٩٧٣ - ١٠٤٨ م) على يد أستاذه أبى نصر منصور بن على بن عراق .. وغير هؤلاء كثير .

(١٠) المقالة العاشرة من سرائر الحكمة ، المقدمة ص ٢١ .

(١١) تنسب الترجمة الأولى لكتابى « أصول الهندسة » و « المجسطى » إلى الحجاج بن يوسف بن مطر (٧٨٦ م - ٨٣٥ م) ، تنسب إلى حنين بن إسحق (٨١٠ - ٨٧٣ م) ترجمة كتاب « الأدوية المفردة » وكتاب « البرهان » الذى قال عنه : اننى جبت فى طلبه أرجاء العراق وسوريا وفلسطين ومصر ولم أظفر إلا بما يقرب من نصفه فى دمشق . أما كتاب « السند هند » فهو من أوائل الكتب القديمة التى ترجمت فى عهد الخليفة أبى جعفر المنصور الذى تولى الخلافة من عام ٧٥٤ م حتى وفاته عام ٧٧٥ م ، حيث طلب من عالم هندى جاءه ضمن وفد زار بغداد عام ٧٧١ م أن يملى خلاصة لكتاب السند هند بالعربية ، ثم أمر أبا إسحق إبراهيم بن حبيب الفزارى (المتوفى عام ٧٩٦ م) بأن يستخرج منه كتابا تتخذه العرب أصلا فى حساب حركات الكواكب وما يتعلق بها . وتجدر الإشارة إلى أن الكتب القديمة عموماً كانت تترجم وتنقل بأكثر من مترجم ، ولهذا كانت النسخ مختلفة باختلاف المترجمين ، بل إنها كانت أحيانا تختلف لدى المترجم نفسه مثلما فعل الحجاج بن يوسف بن مطر عندما نقل كتاب « أصول الهندسة » لإقليدس مرتين : الهارونى (نسبة إلى هارون الرشيد وفى أيامه) ثم المأمونى (نسبة إلى المأمون وفى أيامه) .

(١٢) انظر دراسة المستشرق السويدى كريستوفر تول بعنوان ''Al-Hamdàni as a scholar'' ضمن أعمال الندوة العلمية العالمية فى الذكرى الألفية للهمدانى فى الفترة من ١٩ - ١٩٨١/١٠/٢٥ بجامعة صنعاء ، الجمهورية العربية اليمنية .

(١٣) ابن القفطى ، أخبار الحكماء ، ص ١١٣ ، طبعة دار الآثار ، بيروت (بدون تاريخ) .

(١٤) ورد هذا النص لمحمد بن نشوان بن سعيد الحميرى المتوفى فى أوائل القرن السابع الهجرى فى مقدمة الجزء الأول من الإكليل ص ٨١ فى معرض مدحه للهمدانى ومدح كتبه (انظر : المقالة العاشرة من سرائر الحكمة ، المقدمة ص ٧) ، وقد أخذنا النص المذكور من كلمة د. يوسف محمد عبد الله فى افتتاح ندوة الهمدانى بجامعة صنعاء فى ١٩٨١/١٠/١٩ .

(١٥) اهتم عدد من المحققين المعاصرين بإعادة صياغة ترجمة الهمدانى وتقييم مسار حياته ودراسة سيرته ، من بينهم محمد بن على الأكوع وحمد الجاسر ويوسف محمد عبد الله ومحمود إبراهيم الصغيرى ومحمد محمد الشعيبى والمستشرق السويدى كريستوفر تول ، كما كتب « أوسكار لوفجرن » مادة الهمدانى فى دائرة المعارف الإسلامية .

(١٦) أتيح لصاحب هذه الدراسة أن يحضر هذه الندوة وأن يطلع على أعمالها ، وخاصة فيما يتعلق بالآراء والنظريات العلمية للهمداني ودورها في بلورة أصول المنهج العلمي التجريبي للعلوم الطبيعية في عصر النهضة الإسلامية . وقد شارك بسلسلة من المقالات عن « دور العرب في تقدم العلوم والتكنولوجيا » نشرتها جريدة الثورة اليمنية خلال فترة الندوة وأشار فيها إلى أن لسان اليمن يستحق بأن يلقب أيضا « بعقل اليمن » لما له من دور بارز في إثراء العلوم العقلية في عصره (راجع : د. أحمد فؤاد باشا ، التراث العلمي للحضارة الإسلامية ، ط ٢ ، ص ١٥٦ وما بعدها ، القاهرة ١٩٨٤) .

(*) لاحظنا وجود أخطاء كثيرة في هذه النسخة سواء بالنسبة لبعض أسماء الأعلام أو بالنسبة لبعض الحروف المستخدمة في حساب الجمَّل وما يقابلها من أرقام . وأسلوب العرض في رأينا ، من حيث تحديد الجمل والفقرات ، لايعكس حقيقة ماهو معروف عن لسان اليمن من رصانة الأسلوب وسحر البيان . ومثل هذه الأخطاء تعزى إلى النساخ أو الطباعة . ونحن نرى ضرورة إعادة طبع هذه المقالة لتلافي هذه وتقديم شروح تفصيلية لما فيها من مصطلحات علمية .

(**) ربما يكون هذا المؤلَّف للهمداني غير مؤلَّف آخر أشار الهمداني نفسه إليه في المقالة العاشرة من سرائر الحكمة في ص ١٢١ بقوله : « ... وأما إقامة الطالع في أيام السنة وإقامة الساعات على ساعات القبة فقد جمعت هذا الباب في كتاب تنبيه الزيج ... » . وإذا صحّ هذا الاستنتاج من جانبنا فإن مؤلفات الهمداني يزداد عددها لتبلغ ٢٣ كتابا وفقا لما ذكره محمد محمد الشعيبي في مقدمة تحقيقه لكتاب الجوهرتين العتيقتين ، صفحة د ، وإن كان لم يورد قائمة تفصيلية بأسماء مؤلفات الهمداني كلها . راجع : كتاب الجوهرتين العتيقتين ، المائعتين من الصفراء والبيضاء (الذهب والفضة) ، للحسن بن أحمد الهمداني ، تحقيق وإعداد محمد محمد الشعيبي ، سلسلة « من التراث اليمني الإسلامي (بدون تاريخ) .

(١٧) د. أحمد فؤاد باشا ، فلسفة العلوم الطبيعية في التراث الإسلامي ، دراسة تحليلية مقارنة في المنهج العلمي ، مجلة المسلم المعاصر ، ع ٤٩ (١٩٨٧)

(١٨) ابن خلدون ، المقدمة ، المطبعة الأدبية ، بيروت (١٩٠٠ م (الباب السادس في العلوم وأصنافها والتعليم وطرقه وسائر وجوهه وما يعرض في ذلك كله من الأحوال ص ٤٢٩ - ٥٨٨) .

(١٩) مقدمة ، ابن خلدون ، المرجع السابق ، ص ٤٧٨ .

(٢٠) د. أحمد فؤاد باشا ، فلسفة العلوم بنظرة إسلامية ، ص ٤٧ ، القاهرة ١٩٨٤

(٢١) راجع في ذلك دراستنا : « ابستمولوجيا العلم ومنهجيته في التراث الإسلامي » ضمن أعمال ندوة قضايا المنهجية في الفكر الإسلامي ، قسنطينة ـ الجزائر ٩ - ١٢ سبتمبر ١٩٨٩ .

(٢٢) كتاب الجوهرتين العتيقتين ، المائعتين من الصفراء والبيضاء (الذهب والفضة) ، تأليف أبي محمد الحسن بن أحمد الهمداني ، إعداد وتحقيق محمد محمد الشعيبي ، من التراث اليمني الإسلامي ، الطبعة الأولى (بدون تاريخ) ، من صفحات ٣ ، ٥ ، ٧ .

(٢٣) قِران الكوكب يعنى وجوده مع الشمس فى خط نظر واحد . وقد احتوى كتاب « السند هند » على مقدمة فى تحركات الأجرام السماوية وطلوع ومغيب البروج محسوبة على أساس دورات زمنية تقدر بآلاف السنين ، وقد أطلق على هذه الدورات نظام « الكلبا » ، حيث يعتقد أن الشمس والقمر والكواكب كانت فى بداية العالم مجتمعة على خط واحد ، وأنها سترجع إلى نفس الوضع فى نهاية العالم (راجع : الجغرافيا العربية ، المرجع السابق ، ص ٤١) .

(٢٤) المقالة العاشرة من سرائر الحكمة ، مرجع سابق ، ص ٩١ .

(٢٥) كتب كثير من علماء المسلمين عن التنجيم دون الاعتقاد فيه ، فقد ألّف البتانى « شرح أربع مقالات لبطليموس » تناول فيها مسائل التنجيم وتأثير النجوم على الحوادث الدنيوية ، وألّف البيرونى كتاب « التفهيم لأوائل صناعة التنجيم » ، فالموضوع ذو جانب تعليمى من الناحية الفلكية على مايبدو .

(٢٦) المقالة العاشرة من سرائرالحكمة للهمدانى ، ص ٩٢ .

(٢٧) كتاب الجوهرتين العتيقتين ، ص ٤١ .

(٢٨) المرجع السابق ص ٥ .

(٢٩) المرجع السابق ، ص ٤

(٣٠) عبد الجيد عبد الرحيم ، مدخل إلى الفلسفة بنظرة اجتماعية ، القاهرة ١٩٧٦

(٣١) انظر كتاب الجغرافيا العربية ، مرجع سابق ص ٥٢ ، ٥٣

(٣٢) لمزيد من التفصيل انظر من مؤلفاتنا : التراث العلمى للحضارة الإسلامية ، وفلسفة العلوم بنظرة إسلامية ، وأيضا دراستنا « نحو صياغة إسلامية لنظرية العلم والتقنية ، مجلة المسلم المعاصر ، ع ٥٤ (١٩٨٨) .

(٣٣) ابن خلدون ، المقدمة ، ص ٤٨٧ - ٤٨٩ .

كان القدماء يطلقون على النجوم الثابتة فى السماء كما تراها العين اسم « الكواكب الثابتة » تمييزها عن الكواكب السبعة السيارة حول الأرض وهى الشمس والقمر وعطارد والزهرة والمريخ والمشترى وزحل . وكان يطلق على الكواكب الخمسة الأخيرة اسم « الكواكب المتحيِّرة نظرا لأنها تتحير فى السماء بتقدمها على الشمس حينا وتأخرها عنها حينا . ويتقدم بعضها على بعض ويتغير موقعها فى السماء بين النجوم بين حين وآخر ، وتكون حركتها فى اتجاه واحد فتسمى الحركة المستقيمة ، ثم لاتلبث أن تغير اتجاه الحركة عائدة إلى الجهة المضادة وذلك هو الرجوع . ولم يكن معروفا لدى القدماء مانعرفه الآن من حركة الأرض والكواكب

حول الشمس ، وأن الكواكب أجرام مظلمة تستمد ضوءها من الشمس . كما يطلق « الأوج » على أبعد نقط الكوكب أو النجم عن الأرض ، و« الحضيض » على أقربها

أما الزيج ، ويجمع على أزياج وزيجات ، فيعنى فى اللغة : خيط البنّاء ، وهو المطمر (انظر لسان العرب) ، واللفظ معرّب من اللغة البهلوية (أى الفارسية القديمة) ويعنى السدى الذى ينسج فيه لحمة النسيج ، ثم أطلقته الفرس على الجداول العددية المشابهة خطوطها الرئيسية لخيوط السدى .

(٣٤) يطلق الفلكيون اسم « دائرة البروج » Eclipic على منطقة دائرية فى الكرة السماوية (قبة السماء) ، حيث ينقسم فلك البروج إلى أربعة أجزاء يحتوى كل منها على ثلاثة أقسام تحمل أسماءصور الكواكب : فالصاعد الشمالى يحتوى على الحمل والثور والجوزاء ، والهابط الشمالى يحتوى على السرطان والأسد والسنبلة (أو العذراء) والهابط الجنوبى يحتوى على الميزان والعقرب والقوس ، والربع الصاعد الجنوبى يحتوى على الجدى والدالى والحوت . وتمثل أرباع فلك البروج على الترتيب فصول الربيع والصيف والخريف والشتاء ، حيث تبدو الشمس وكأنها تقطع كلا من هذه البروج مرة واحدة كل عام .

(٣٥) المثلث الكروى هو مثلث مرسوم على سطح كرة بحيث تكون أضلاعه على شكل أقواس من دوائر عظمى ، ويعبر عن طول ضلع المثلث الكروى بقيمة الزاوية المقابلة له عند مركز الكرة .

(٣٦) كلمة أسطرلاب بالإغريقية تعنى « أخذ النجوم » ، وكان الأسطرلاب الذى وصفه بطليموس على شكل كرة من حلقات ، وأجرى العلماء العرب عليها تعديلات موسعة ، فصنع إبراهيم الفزارى (المتوفى عام ٧٩٦ م) الأسطرلاب ذات الحلق . كما استعمل العرب الأسطرلاب المسطح ،أو ذات الصفائح ، وأسطرلاب البيضة أو القبة السماوية ، وجهاز الربع (أى ربع الدائرة) ، والبسيطة (الساعة الشمسية) وغيرها . راجع فى ذلك كتاب الجغرافيا العربية ، مرجع سابق ، ص ١٠٩ - ١١٤ ، ص ٢١٣ وما بعدها .

(٣٧) كتاب الجوهرتين العتيقتين ، نسخة كريستوفر تول ، الباب ٤٣

(٣٨) كتاب الجوهرتين العتيقتين ، نسخة كريستوفر تول ، الباب ٥٢

(٣٩) الجغرافيا العربية ، المرجع السابق ، ص ١٣٧ وما بعدها

(٤٠) د. صلاح الدين الشامى ، الإسلام والفكر الجغرافى العربى ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ١٩٧٨

(٤١) انظر كتاب الجوهرتين العتيقتين ، المرجع السابق ، المقدمة .

(٤٢) محمود إبراهيم الصغيرى ، الهمدانى والريادة العربية فى علوم الأراضة ، مدخل تاريخى ، مجلة الإكليل ، العدد الأول ، السنة الثانية ، صنعاء ١٩٨٢ ، ص ١٣٣

(٤٣) كتاب الجوهرتين العتيقتين ، ص ١١١

(٤٤) المرجع السابق ، ص ١١٧

(٤٥) راجع مؤلفنا : التراث العلمى للحضارة الإسلامية ، فصل الفيزياء ، ص ص ٦٧ – ٩٣

(٤٦) كتاب الجوهرتين العتيقتين ، ص

انظر ايضا : محمود إبراهيم الصغيرى ، مكانة الهمدانى فى تاريخ تطور مفهوم الإنسان لظاهرة الجاذبية ، مجلة الإكليل ، العدد الخامس ، ص ١٤١ ، صنعاء ، سبتمبر ١٩٨١ .

